

## FAN COOLING DEVICE

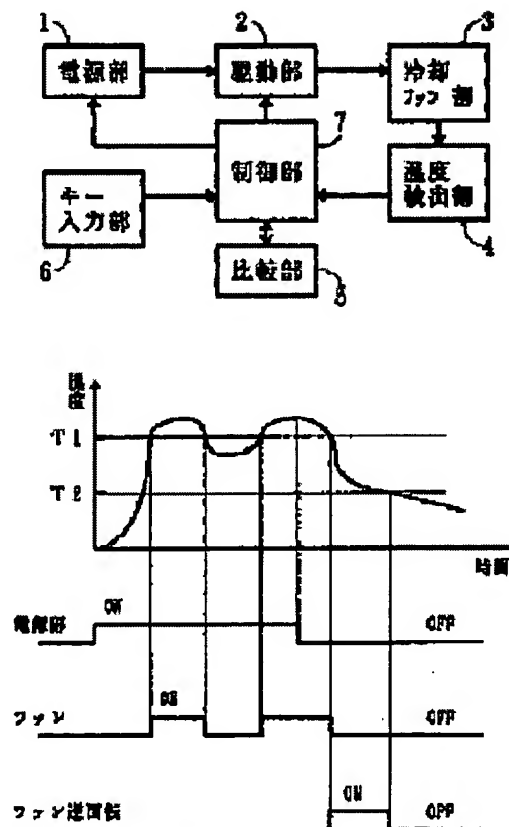
**Patent number:** JP7208388  
**Publication date:** 1995-08-08  
**Inventor:** WATABE MITSURU  
**Applicant:** FUJITSU GENERAL LTD  
**Classification:**  
**- International:** F04D27/00; F04D29/58; G01K7/24; F04D27/00;  
F04D29/58; G01K7/16; (IPC1-7): F04D27/00;  
F04D29/58; G01K7/24  
**- european:**  
**Application number:** JP19940001885 19940113  
**Priority number(s):** JP19940001885 19940113

Report a data error here

### Abstract of JP7208388

**PURPOSE:**To save labor for replacement and cleaning of a filter by comparing detected temperature with the previously set reference temperature value, and providing a fan driving part supplying two sorts of electric power sources of different polarity for rotating a fan in the normal direction or reverse direction, and a key input part provided with a key putting a main power source ON or OFF.

**CONSTITUTION:**When a key input part 6 indicates an electric power source part 1 to be OFF, a temperature detecting part 4 detects temperature in a case, a comparison part 5 compares the temperature in the case with the previously set reference value of high temperature, and while the result is over T1, a driving part 2 supplies a power source for normal rotation to a fan. Meanwhile, when the comparison result of the comparison part 5 is under T1, the driving part 2 supplies a high voltage power source of reverse polarity for reverse rotation to the cooling fan part 3. Hereby, labor for replacement and cleaning of a filter can be saved, and ideal cooling performance can be maintained for a long term.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-208388

(43) 公開日 平成7年(1995)8月8日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 D 27/00	K			
29/58	M			
G 0 1 K 7/24			G 0 1 K 7/ 24	G

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-1885

(22) 出願日 平成6年(1994)1月13日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 渡部 満

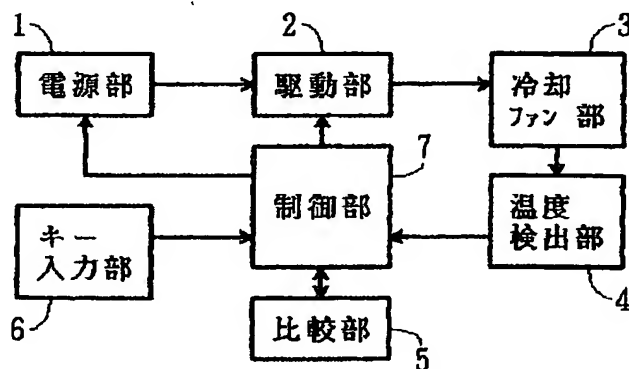
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 ファン冷却装置

(57) 【要約】

【目的】 エアフィルタの目づまりを防止する。

【構成】 機器の主電源であり、各部に電源を供給する電源部1と、ファンを正回転あるいは逆回転させるための極性の異なる2種類の電源を冷却ファン部3のファンモータに供給する駆動部2と、ファンモータと所要の位置に設置した除塵用のエアフィルタを備える冷却ファン部3と、ケース内の温度を検出する温度検出部4と、予め設定した複数の基準温度値を記憶し、前記温度検出部4が供給する検出温度と適宜前記基準温度値とを比較する比較部5と、機器の主電源を切り切りするキーを備えたキー入力部6と、各部を制御する制御部7とでなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケースの吸入口に設けられたエアフィルタを経由して冷却空気を前記ケース内にファンの回転により吸入し、前記ケース内温度を低下させるファン冷却装置において、

前記ケース内の温度を検出する温度検出部と、予め設定した基準温度値と検出温度とを比較する比較部と、ファンを正回転あるいは逆回転させるための極性の異なる 2 種類の電源を供給するファン駆動部と、主電源を入り切りするキーを備えたキー入力部とを設けてなることを特徴とするファン冷却装置。

【請求項 2】 上記ファン駆動部が、ファンを逆回転させるための供給電圧を正回転時の供給電圧よりも大とした供給電源を備える請求項 1 記載のファン冷却装置。

【請求項 3】 上記比較部が複数種類の設定基準温度値を備える請求項 1 記載のファン冷却装置。

【請求項 4】 上記ファンの回転を直流モータで行う請求項 1 記載のファン冷却装置。

【請求項 5】 上記温度検出部をサーミスタ温度計で構成した請求項 1 記載のファン冷却装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ケースの吸入口に設けられたエアフィルタを経由して冷却空気を前記ケース内にファンの回転により吸入し、前記ケース内温度を低下させるファン冷却装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ケース内に取付けられた従来のファンは、一方向に冷却風を送って、ケース内の温度を低下させ、発熱部品などの冷却を行っている。図 3 に示すように、このファンがケースの吸入口に取付けられた場合は、この吸入口には、除塵用のエアフィルタが設けられて、ファンの吸引力により、同エアフィルタで除塵され清浄になった冷却空気がケース内に送り込まれ、シャーシに装着してある高温度の液晶パネル等を冷却している。ところが、従来のファン冷却装置では、ファンを一方向に回転し一方向に風を送っていたので、ファンの吸気口側に設置されているフィルタが目づまりをおこしたときには、その都度フィルタを取り外して人手で清掃したり交換する必要がある。もし、フィルタが目づまりをおこした状態で機器を長時間運転すると、ケース内の温度が上がり、ケース内に装着している液晶パネルなど電子部品の性能が低下するだけでなく、特性が早期劣化し、機器の故障の原因となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を鑑みなされたもので、フィルタの交換や清掃を省力化でき機器の保守を容易にしたファン冷却装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、ケースの吸入口に設けられたエアフィルタを経由して冷却空気を前記ケース内にファンの回転により吸入し、前記ケース内温度を低下させるファン冷却装置において、前記ケース内の温度を検出する温度検出部と、予め設定した基準温度値と検出温度とを比較する比較部と、ファンを正回転あるいは逆回転させるための極性の異なる 2 種類の電源を供給するファン駆動部と、主電源を入り切りするキーを備えたキー入力部とを設けてなる。

## 【0005】

【作用】以上のように構成したので、キー入力部で主電源を入り状態に指示すると、温度検出部がケース内温度を検出し、比較部が予め設定した高温度の基準設定値と前記ケース内温度とを比較し結果が設定値を超過する場合、駆動部が正回転用の電源をファンに供給する。また、前記比較部の結果が設定値未満となる場合、駆動部が供給電源を停止し、上記ファンの繰り返し運転が行われる。キー入力部で主電源を切り状態に指示すると、温度検出部がケース内温度を検出し、比較部が予め設定した高温度の基準設定値と前記ケース内温度とを比較し結果が設定値を超過する場合、駆動部が正回転用の電源をファンに供給する。一方、前記比較部の結果が設定値未満となる場合、駆動部が逆回転用の電源をファンに供給する。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明によるファン冷却装置について、図を用いて詳細に説明する。図 1 は、本発明によるファン冷却装置の実施例ブロック図である。1 は機器の主電源であり、各部に電源を供給する電源部である。2 はファンを正回転あるいは逆回転させるための極性の異なる 2 種類の電源を冷却ファン部 3 のファンモータに供給する駆動部である。3 はファンモータと所要の位置に設置した除塵用のエアフィルタを備える冷却ファン部である。4 はケース内の温度を検出する温度検出部である。5 は、予め設定した複数の基準温度値を記憶し、前記温度検出部 4 が供給する検出温度と適宜前記基準温度値とを比較する比較部である。6 は機器の主電源を入り切りするキーを備えたキー入力部である。7 は各部を制御する制御部である。

【0007】本発明によるファン冷却装置の動作について、図 2 に従い説明する。キー入力部 6 で主電源入りキーを押し、電源部 1 をオンし、機器を動作状態にする。機器ケース内の所要の位置に設けられた温度検出部 4 がケース内温度を検出し、制御部 7 を経由して比較部 5 に検出温度を供給する。前記比較部 5 は、予め設定した高温度の基準設定値 (T1) と、前記ケース内温度とを比較し結果が T1 を超過する期間だけ、駆動部 2 が正回転用の電源、例えば、ファンモータの第一端子に +12V を第二端子にグランド電位を供給するように供給する。

3

また、前記比較部5の結果が $T_1$ 未満となる場合、駆動部2が前記電源供給を停止する。ファン冷却装置は上記ケース内温度の状態により、ファンの断続を繰り返す運転をする。キー入力部6で電源部1を切り状態に指示すると、温度検出部4がケース内温度を検出し、比較部5が予め設定した高温の基準設定値( $T_1$ )と、前記ケース内温度とを比較し、同結果が $T_1$ を超過する期間、駆動部2が正回転用の電源をファンに供給する。一方、前記比較部5の比較結果が $T_1$ 未満となる場合、駆動部2が逆回転用の高電圧の電源、例えば、ファンモータの第一端子にグランド電位を第二端子に+15Vなど正回転用の電圧よりも逆極性の高電圧電源を冷却ファン部3へ供給する。この逆極性の高電圧電源により、冷却ファン部3のファンは高速度の逆回転を行い、エアフィルタに付着しているゴミを吹き飛ばすとともに、ケース内の冷却空気を反対方向に流出させ、内部の熱を放出することによりケース内温度を低下させる。そして、温度検出部4がケース内温度を検出し、比較部5が予め設定した低温の基準設定値( $T_2$ )と、前記ケース内温度とを比較し、同結果が $T_2$ 以下になると、駆動部2が上記冷却ファン部3へ供給していた逆回転用の電源を停止する。尚、ファンモータは正回転と逆回転が簡単に切り替わる直流モータで構成し、温度検出部4はサーミスタ温度計で構成しても良い。

【0008】

4

【発明の効果】以上説明したように、本発明はフィルタの交換や清掃を省力化でき機器の保守を容易にしたファン冷却装置を提供する。例えば、液晶プロジェクタ等に本発明によるファン冷却装置を応用すると、運転終了時にファンモータが逆回転し、強力な吹き出し風により、エアフィルタに付着した塵埃を吹き飛ばし、エアフィルタの目づまりを防止する。従って、長期間にわたり理想的な冷却性能を維持できるので、機器の信頼性を向上できるメリットがある。

## 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるファン冷却装置の実施例ブロック図である。

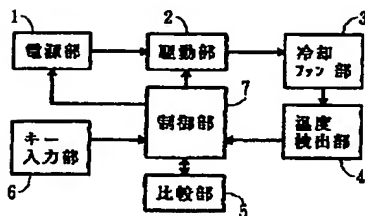
【図2】本発明によるファン冷却装置の動作を説明するタイム波形チャートである。

【図3】液晶プロジェクタに応用した場合の、一般的なファン冷却装置の実施例の説明図である。

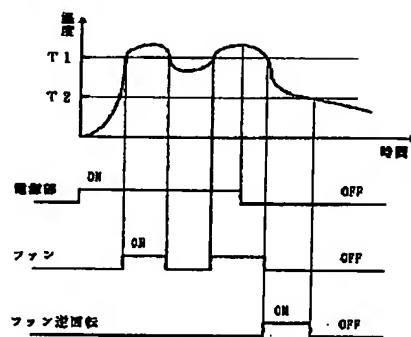
## 【符号の説明】

- 1 電源部
- 2 駆動部
- 3 冷却ファン部
- 4 温度検出部
- 5 比較部
- 6 キー入力部
- 7 制御部

【図1】



【図2】



【図3】

